

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE - DII

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELL'ENERGIA coorte 2022/2023

DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

Obiettivi formativi

Il Corso di Laurea in Ingegneria dell'Energia raccoglie le competenze dei tradizionali corsi di laurea in Ingegneria Energetica e Ingegneria Elettrica con il proposito di integrare il più possibile metodi, nozioni e professionalità, allineandosi in tal modo a un profilo internazionale (Europa, Stati Uniti, Asia) centrato sulla combinazione delle competenze elettriche con quelle termomeccaniche.

Il corso è organizzato in due percorsi formativi che hanno lo scopo di preparare, con solide basi teoriche e sperimentali, futuri professionisti in grado di recepire i processi innovativi e di trasferirli tempestivamente nell'ambito della produzione e gestione delle varie forme di energia. Il laureato avrà quindi una formazione orientata alla progettazione e gestione in ambito industriale e civile di impianti, macchine e sistemi per la produzione, conversione ed utilizzo delle varie forme di energia derivanti da fonti rinnovabili e tradizionali.

Cosa si studia

La preparazione dell'ingegnere dell'energia prevede una solida conoscenza delle discipline di base quali la matematica, la fisica, la chimica su cui vengono costruite le specifiche competenze incentrate sulla termodinamica, la meccanica dei solidi e dei fluidi, l'elettrotecnica e la scienza dei materiali. Successivamente lo studente può scegliere tra percorsi che lo indirizzano in:

1. ambito termomeccanico, nella formazione di un ingegnere che possieda un'adeguata competenza nella progettazione e gestione di sistemi e processi in cui si ha conversione, trasporto o uso dell'energia, per garantire il migliore impiego delle risorse rinnovabili e tradizionali disponibili e ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente;
2. ambito energia elettrica, nella formazione di un ingegnere che possieda un'adeguata competenza finalizzata al corretto utilizzo e gestione dell'energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili e tradizionali e alla progettazione e realizzazione di macchine e impianti elettrici innovativi nei settori di trasmissione, generazione, conversione, controllo e utilizzo dell'energia elettrica.

Prospettive post-corso

Lo studente potrà accedere direttamente ai corsi di laurea magistrale in Ingegneria dell'Energia Elettrica e in quello di Energy Engineering.

Diversamente troverà collocazione lavorativa nelle attività di ricerca e sviluppo, di progettazione, collaudo ed esercizio degli impianti e sistemi energetici, opererà nei settori della gestione dell'energia in aziende o enti pubblici territoriali, interverrà nel collaudo ed esercizio di impianti elettrici, come nella progettazione termotecnica degli edifici e nel ruolo dell'energy manager. Quest'ultima figura professionale compendia competenze di natura elettrica e di natura termomeccanica che caratterizzano totalmente il Corso di Ingegneria dell'Energia.

La frequenza delle lezioni non è obbligatoria ma fortemente consigliata.

Per sostenere gli esami del secondo anno lo studente deve aver conseguito almeno 30 CFU, superando esami del Manifesto degli Studi (o riconosciuti come equivalenti) del primo anno, tra i quali deve essere compreso l'esame di Analisi Matematica I.

Per sostenere gli esami del terzo anno deve aver conseguito almeno 75 CFU previsti dal Manifesto degli Studi (o riconosciuti come equivalenti), che comprendano Analisi matematica 1, Fisica, Fondamenti di Algebra Lineare e Geometria.

Si ricorda agli studenti che il percorso formativo viene elaborato nella primavera del 2022 e pertanto si raccomanda di verificare, all'inizio di ogni anno accademico, la corretta collocazione delle attività formative tra primo e secondo semestre, e l'effettiva attivazione delle attività non obbligatorie.

Percorso comune primo anno

ANNO	SEM.	CODICE	INSEGNAMENTO	SSD	CFU	ORE	TIPOLOGIA	AMBITO	OBBLIGATORIO	TIPO VALUTAZIONE
I		INN1031400	Lingua inglese B2 (abilità ricettive)		3		altre	lingua straniera	X	giudizio
I	1	IN10100190	Analisi matematica 1	MAT/05	12	96	base	matematica informatica statistica	X	voto finale
I	1	IN03122522	Elementi di chimica	CHIM/07	6	48	base	fisica chimica	X	voto finale
I	1	IN08122537	Fondamenti di algebra lineare e geometria	MAT/03	9	72	base	matematica informatica statistica	X	voto finale
I	2	IN11102128	Disegno tecnico industriale	ING-IND/15	6	48	caratterizzante	meccanica	X	voto finale
I	2	INP8083376	Fisica 1	FIS/01	12	96	base	fisica chimica	X	voto finale
I	2	IN18101050	Calcolo numerico	MAT/08	9	72	base	matematica informatica statistica	X	voto finale

Percorso comune secondo anno

Per sostenere gli esami del secondo anno lo studente deve aver conseguito almeno 30 CFU, tra i quali deve essere compreso l'esame di Analisi Matematica I.

ANNO	SEM.	CODICE	INSEGNAMENTO	SSD	CFU	ORE	TIPOLOGIA	AMBITO	OBBLIGATORIO	TIPO VALUTAZIONE
II	1	IN01123530	Fondamenti di analisi matematica 2	MAT/05	9	72	base	matematica informatica statistica	X	voto finale
II	1	INP7078485	Fisica 2	FIS/01	6	48	affine	affine	X	voto finale
II	1	IN01123527	Fisica tecnica con laboratorio	ING-IND/10, 11	12	96	caratterizzante	energetica	X	voto finale
II	2	IN20102562	Elettrotecnica	ING-IND/31	12	96	caratterizzante	elettrica	X	voto finale
II	2	IN02105638	Materiali	ING-IND/21, 22	6	48	affine	affine	(1)	voto finale
II	2	IN09105674	Meccanica dei fluidi	ICAR/01	6	48	affine	affine	(1)	voto finale
II	2	IN04112373	Costruzioni meccaniche	ING-IND/14	9	72	affine	affine	(2)	voto finale
II	2	IN09107428	Scienza delle costruzioni	ICAR/08	9	72	affine	affine	(2)	voto finale
II/III			Insegnamenti a scelta		18		altre	a scelta	(3)	voto finale

- (1) Insegnamenti svolti senza sovrapposizione di orario. Lo studente deve sostenere almeno uno dei due insegnamenti
- (2) Insegnamenti in alternativa tra loro
- (3) Nel corso dei tre anni lo studente deve sostenere complessivamente 18 crediti su insegnamenti a scelta. Per un piano ad approvazione automatica il corso di laurea propone al **secondo** anno i seguenti insegnamenti:

ANNO	SEM.	CODICE	INSEGNAMENTO	SSD	CFU	ORE	TIPOLOGIA	AMBITO	NOTE	TIPO VALUTAZIONE
II	1	IN01123529	Scienza dei Materiali e Metallurgia	ING-IND/22	9	72	affine	affine	Mutuato Ingegneria Meccanica Curriculum Industriale Può essere inserito nel piano solo se non è stato inserito Materiali da 6 CFU nella scelta (1)	voto finale
II	2	IN10105674	Meccanica dei fluidi	ICAR/09	9	72	affine	affine	Da Ingegneria dell'Energia Può essere inserito nel piano solo se non è stato inseriti Meccanica dei fluidi da 6 CFU nella scelta (1). L'orario del corso coincide con quello curriculare da 6 CFU ed è svolto dallo stesso docente.	voto finale

Insegnamenti Terzo Anno

ANNO	SEM.	CODICE	INSEGNAMENTO	SSD	CFU	ORE	TIPOLOGIA	AMBITO	OBBLIGATORIO	TIPO VALUTAZIONE
III	1	IN01123532	Macchine con laboratorio	ING-IND/08	12	96	9 caratterizzante 3 altre	9 energetica 3 altre conoscenze	X	voto finale
III	1	IN06105497	Macchine elettriche	ING-IND/32	9	72	caratterizzante	elettrica	X	voto finale
III	2	IN03103828	Impianti elettrici	ING-IND/33	9	72	caratterizzante	elettrica	X	voto finale
III	1	IN03102595	Energetica	ING-IND/10	9	72	caratterizzante	energetica	X(a)	voto finale
III	2	IN04112385	Impianti energetici	ING-IND/09	9	72	caratterizzante	energetica	X(a)	voto finale
III	1	IN03111377	Enertronica	ING-IND/32	9	72	caratterizzante	energetica	X(b)	voto finale
III	2	IN08101661	Controlli automatici	ING-INF/04	9	72	caratterizzante	gestionale	X(b)	voto finale
III	2	INM0014874	Prova finale			3	altre	prova finale	X	giudizio
II/III			Insegnamenti consigliati			18	altre	a scelta	(4)	voto finale

(a) – obbligatori per il curriculum Termomeccanico consigliati per proseguire con la LM Energy Engineering.

(b) – obbligatori per il curriculum Energia Elettrica consigliati per proseguire con la LM Ingegneria dell'Energia Elettrica.

(4) Nel corso dei tre anni lo studente deve sostenere complessivamente 18 crediti su insegnamenti a scelta. Per un piano ad approvazione automatica il corso di laurea propone al **terzo** anno i seguenti insegnamenti:

Curriculum Termomeccanico insegnamenti proposti per la scelta

ANNO	SEM.	CODICE	INSEGNAMENTO	SSD	CFU	ORE	TIPOLOGIA	AMBITO	TIPO VALUTAZIONE
III	1	IN03111377	Enertronica	ING-IND/32	9	72	caratterizzante	energetica	voto finale
III	1	IN08111231	Segnali e sistemi	ING-INF/04	9	72	caratterizzante	gestionale	voto finale
III	2	IN05108964	Tecnica ed economia dell'energia	ING-IND/31	9	72	caratterizzante	energetica	voto finale
III	2	IN08101661	Controlli automatici	ING-INF/04	9	72	caratterizzante	gestionale	voto finale

Curriculum Energia Elettrica insegnamenti proposti per la scelta

ANNO	SEM.	CODICE	INSEGNAMENTO	SSD	CFU	ORE	TIPOLOGIA	AMBITO	TIPO VALUTAZIONE
III	1	IN03102595	Energetica	ING-IND/10	9	72	caratterizzante	energetica	voto finale
III	1	IN08111231	Segnali e sistemi	ING-INF/04	9	72	caratterizzante	gestionale	voto finale
III	2	IN05108964	Tecnica ed economia dell'energia	ING-IND/31	9	72	caratterizzante	energetica	voto finale
III	2	IN04112385	Impianti energetici	ING-IND/09	9	72	caratterizzante	energetica	voto finale